

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :

A61G 13/02

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/16728

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

30. März 2000 (30.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03029

(22) Internationales Anmeldedatum: 22. September 1999  
(22.09.99)

(30) Prioritätsdaten:  
198 43 679.3 23. September 1998 (23.09.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DORNIER  
MEDTECH HOLDING INTERNATIONAL GMBH  
[DE/DE]; Argelsrieder Feld 7, D-82234 Wessling (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRÖZINGER, Reiner  
[DE/DE]; Am Hirthaus 8, D-82239 Alling (DE). HAAS,  
Anton [DE/DE]; Adelmanstrasse 15, D-81827 München  
(DE). NEUMANN, Jürgen [DE/DE]; Greppenstrasse 9,  
D-82239 Alling (DE). WUNDERL, Wolfgang [DE/DE];  
Wesslinger Strasse 14, D-82237 Wörthsee (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, SG, US, europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,  
MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen  
eintreffen.

(54) Title: DEVICE FOR SUPPORTING A PATIENT

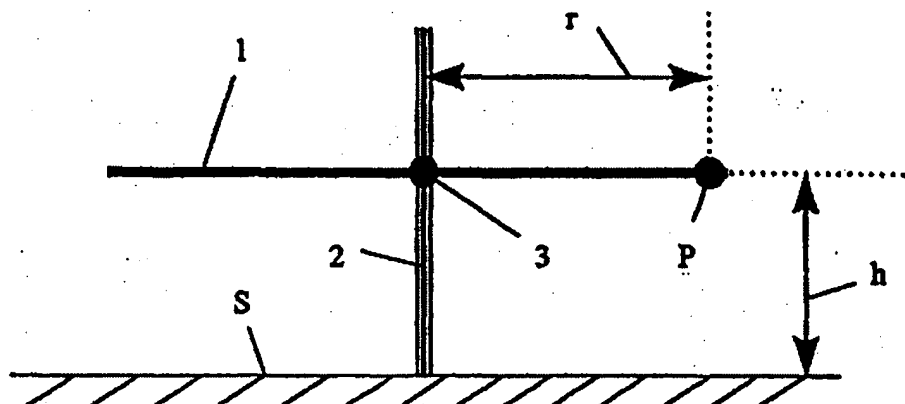
(54) Bezeichnung: PATIENTENLAGERUNGSVORRICHTUNG

(57) Abstract

According to the in-  
vention, the change in the  
height of a region of a pa-  
tient support which occurs  
when said support is inclined  
is compensated for by mod-  
ification of the height of the  
entire patient support.

(57) Zusammenfassung

Die beim Neigen der  
Patientenliege auftretende  
Höhenveränderung eines  
Bereiches der Liege wird  
durch Höhenveränderung  
der gesamten Patientenliege  
kompensiert.



### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Gambia	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritania	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## PATIENTENLAGERUNGSVORRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine Patientenlagerungsvorrichtung, deren Neigung und Abstand zum Boden veränderbar ist

5

Beim Einsatz von Patientenlagerungsvorrichtungen bei urologischen Arbeitsplätzen ist es oftmals nötig, während der Behandlung eines auf dem urologischen Arbeitsplatz liegenden Patienten die Neigung der Patientenlagerungsvorrichtung zu verändern.

10

Aus der US PS 25 34623 ist eine neigbare Patientenlagerungsvorrichtung bekannt, die um eine im mittleren Bereich der Patientenliege angeordnete Achse verschwenkbar ist. Bei Nichtgebrauch kann dort der Flächenbedarf der Patientenlagerungsvorrichtung verringert werden, indem die Achse nach oben verfahren wird, und anschließend die Patientenliege aus der waagrechten Position in eine senkrechte Position verschwenkt wird.

15

Ebenfalls beim Einsatz von Patientenlagerungsvorrichtungen in der Urologie kann es nun vorkommen, daß ein Arzt gerade dann die Neigung der Patientenliege verändern will, während er einen Eingriff am Patienten vornimmt. Ein typischer Anwendungsfall für das Neigen der Patientenliege ist die sogenannte Trendelenburg-Lagerung. Bei der bekannten

20

Patientenlagerungsvorrichtung ändert sich durch das Neigen auch die horizontale Position des Patienten, was in nachteiliger Weise dazu führen kann, daß der Arzt in seiner Behandlung stark gestört wird, da er der Bewegung des Patienten folgen muß. Insbesondere bei endoskopisch vorgenommenen Eingriffen führt diese durch das Neigen der Patientenliege hervorgerufene Relativbewegung zwischen Arzt und Patient zu einer Behinderung der Arbeit

25

des Arztes.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung einen urologischen Arbeitsplatz zu schaffen, bei welchem eine Änderung der Neigung der Patientenliege keine Relativbewegung zwischen dem Bereich des Patienten, in dem ein Eingriff oder eine Behandlung vorgenommen wird und dem Arzt

30

bewirkt.

Erfindungsgemäß wurde diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs.

## 2

Die jeweiligen Unteransprüche betreffen Weiterbildungen und oder besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Die Überlegungen die zu der Entstehung der vorliegenden Erfindung führten gingen davon aus, daß die durch das Neigen der Patientenliege hervorgerufene vertikale Lageänderung eines Bereiches des Patienten durch eine während des Neigevorgangs stattfindende vertik. Lageänderung der Neigungsachse kompensierbar ist, wenn synchron zum Neigen der Patientenliege die vertikale Position der Neigungsachse verändert wird

10 Nachfolgend ist die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert.

Die Figur 1 zeigt in stark schematisierter, zweidimensionaler Darstellung eine Patientenliege 1. Die Patientenliege 1 ist an einer Säule 2 um ein Lager 3 drehbar gelagert. Die Säule 2 ist mit der Standfläche S verbunden. Durch einen nicht gezeichneten Antrieb ist das Lager 3 entlang der Säule 2 verschiebbar. Durch ein Verschieben des Lagers 3 hebt oder senkt sich die Patientenliege 1. Etwa am Ende der Patientenliege 1 befindet sich ein Punkt P. Dieser Punkt P hat vom Lager 3 den Abstand r. Die Patientenliege 1 hat, da sie waagrecht angeordnet ist an allen Punkten einen Abstand h von der Standfläche S.

20 Die Figur 2 zeigt die Patientenliege 1 in etwas geneigter Lage. Der Punkt P der Patientenliege 1 befindet sich immer noch im gleichen Abstand h von der Standfläche S. Die übrigen Punkte der Patientenliege 1 haben aufgrund der Neigung einen anderen Abstand

Man kann den jeweiligen Ort des Punktes P auch durch Y und Z Koordinaten beschreiben. C  
25 Y Koordinate entspricht dem Abstand von der Säule 2, die Z Koordinate entspricht dem Abstand von der Standfläche S.

Durch das Neigen der Patientenliege um einen Winkel  $\beta$  verringert sich der Abstand h des Punktes P von der Standfläche um den Wert  $r \cdot (\sin \beta)$ . Um den Abstand h während des Neigens der Patientenliege unverändert zu lassen wird die gesamte Patientenliege um jeweil  
30  $\delta h = r \cdot (\sin \beta)$  entlang der Säule 2 verschoben.

Einhergehend mit dem Neigen der Patientenliege 1 bewegt sich der Punkt P auch in Y Richtung. Die Strecke dieser Bewegung errechnet sich aus  $r \cdot (1 - \cos \beta)$ .

Bei kleinen Winkeln  $\beta$ , d.h. in einem Bereich von  $\pm 20$  Grad ist die Bewegung des Punktes P in Y- Richtung wesentlich kleiner als die Bewegung in Z Richtung. Da die Bewegung in Z Richtung durch das Verschieben der gesamten Patientenliege 1 entlang der Standsäule 2 kompensiert wird, ergibt sich fast eine ortsfeste Drehung um eine virtuelle Achse. Die virtuelle Achse verläuft parallel zur Achse des Lagers 3 und durch den Punkt P. Der Abstand der virtuellen Achse vom Lager 3 entspricht dem Abstand r.

Durch eine entsprechende programmgesteuerte Änderung der Tischhöhe in Abhängigkeit vom Neigungswinkel b und Abstand r kann die virtuelle Achse nicht nur im Bereich der Patientenliege, sondern auch ausserhalb liegen. So ist es beispielsweise möglich die virtuelle Achse im Körper des Patienten verlaufen zu lassen.

## Schutzansprüche:

## Patientenlagerungsvorrichtung

- 5 1. Patientenlagerungsvorrichtung bestehend aus einer Patientenliege, welche über eine Achse an einer Standsäule, die wiederum auf einer Stellfläche steht beweglich befestigt ist und durch Hebe und Verschwenkmittel sowohl in der Höhe, als auch in der Neigung gegenüber einem Bezugssystem veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß
- 10 die Patientenliege (1) gleichzeitig in ihrer Neigung um die Achse (3) veränderbar und entlang der Standsäule (2) verschiebbar ist.

2. Patientenlagerungsvorrichtung nach Anspruch 1  
dadurch gekennzeichnet, daß

- 15 durch das Verschieben der Patientenliege (1) entlang der Standsäule (2) die durch das Neigen der Patientenliege auftretende Höhenänderung eines Punktes (P) auf der Patientenliege (1) gegenüber der Stellfläche (S) kompensierbar ist.

3. Patientenlagerungsvorrichtung nach Anspruch 1

- 20 dadurch gekennzeichnet, daß  
die Patientenliege (1) gleichzeitig derart in ihrer Neigung um die Achse (3) veränderbar und entlang der Standsäule (2) verschiebbar ist, daß sie um eine virtuelle Achse schwenkbar ist.

4. Patientenlagerungsvorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche

- 25 dadurch gekennzeichnet, daß  
Steuermittel vorgesehen sind, durch welche die Bewegungen der Hebe- und

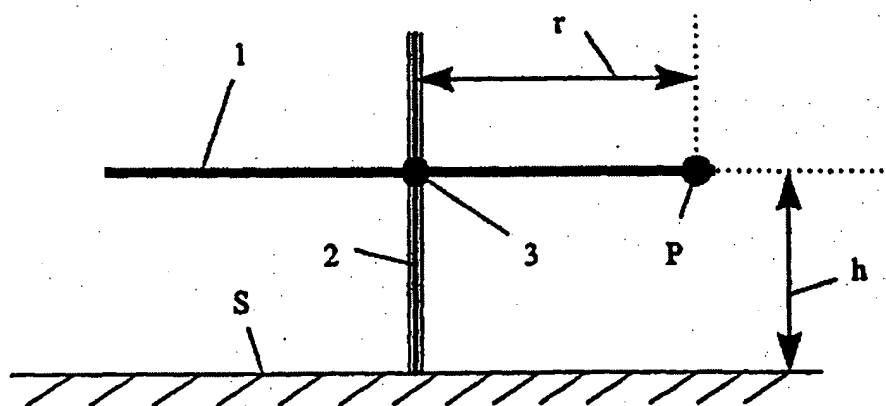
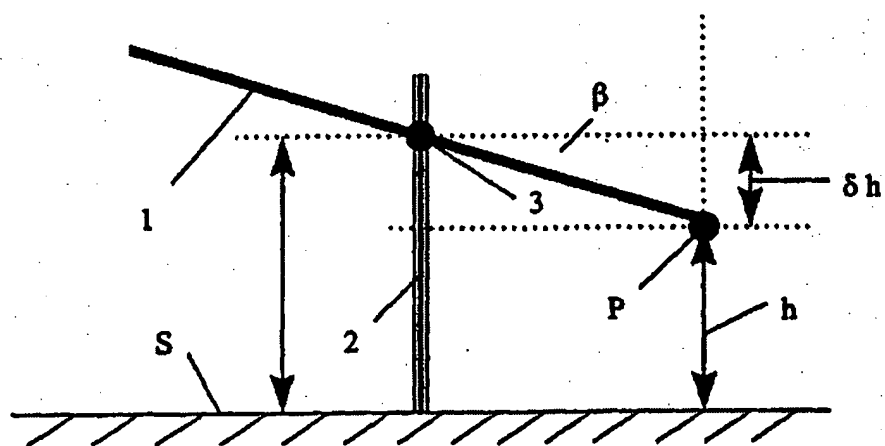


Fig. 1





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No  
PCT/DE 99/03029

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A61G13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 958 817 A (HELLER RUDOLF ET AL) 25 September 1990 (1990-09-25) column 5, line 3 - line 23; figures ---	1-4
X	US 5 230 112 A (HARRAWOOD LARRY E ET AL) 27 July 1993 (1993-07-27) claims 15,28; figures -----	1,3,4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 February 2000

Date of mailing of the international search report

15/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl

Authorized officer

Gedot T

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03029

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4958817 A	25-09-1990	CA 2000073 A	04-05-1990
		EP 0366878 A	09-05-1990
		JP 2180258 A	13-07-1990
US 5230112 A	27-07-1993	US 5131105 A	21-07-1992

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/03029

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61G13/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 958 817 A (HELLER RUDOLF ET AL) 25. September 1990 (1990-09-25) Spalte 5, Zeile 3 - Zeile 23; Abbildungen	1-4
X	US 5 230 112 A (HARRAWOOD LARRY E ET AL) 27. Juli 1993 (1993-07-27) Ansprüche 15, 28; Abbildungen	1, 3, 4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Februar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl

Bevollmächtigter Beauftragter

Code T

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/03029

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4958817 A	25-09-1990	CA 2000073 A	04-05-1990
		EP 0366878 A	09-05-1990
		JP 2180258 A	13-07-1990
US 5230112 A	27-07-1993	US 5131105 A	21-07-1992